



ARTIKEL

Alat Penghitung Bea Masuk Tempat Wisata Secara Rombongan Berbasis Mikrokontroler ATmega 8



Oleh :

Riyan Dwi Cahya

NIM. 08506131022

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2012**

Alat Penghitung Bea Masuk Tempat Wisata Secara Rombongan Berbasis Mikrokontroler ATmega 8

Riyan Dwi Cahya

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, UNY

ABSTRACT

The final project entitled “ATmega8 Microcontroller based calculator of group tourism object entrance fee” is aim to automize the operation of calculator of the number of tourists to make the ticket officer’s job easier.

The method used in this final project is that the tourist calculator uses ATmega8 based laser diode automatically. The steps of the making are hardware design making, software design making, needs analysis, material and tools identification, hardware designing, software designing and operating and testing. Hardware designing consists of: power supply, control device and data processing device that is ATmega8 minimum system, LCD monitor, keypad 4x4, laser diode and LDR sensor. Keypad 4x4 is used for inputting the value of setting that is children, adults, and the total amount of the fee to pay. LCD is used for detecting the level of light from laser diode sensor. ATmega8 microcontroller will process the data based on the setting done. From that data processing, the data will be displayed on LCD that is the number of children, adults, and the total amount of the fee to pay.

Based on the result of testing and demonstration of the device, when sensor detects the light from laser, the number of the tourist will not change or not increase and when the sensor does not detect the light from the laser diode, the number will increase. The amount of the entrance fee to pay will increase with the number of the tourists.

Keywords: Calculator, Automatic, LDR, Microcontroller, ATmega8, LCD.

A. Pendahuluan

Pariwisata merupakan salah satu sektor yang diandalkan pemerintah untuk memperoleh devisa dari penghasilan non migas. Peranan pariwisata dalam pembangunan nasional, misalnya untuk memperluas dan menciptakan lapangan kerja, mendorong pelestarian dan pengembangan budaya bangsa dan menumbuhkan rasa cinta tanah air (Deparpostel, 1997). Sektor pariwisata sebagai salah satu sektor ekonomi, merupakan sektor pendukung pembangunan yang diharapkan

menjadi sektor andalan yang mampu menggerakkan seluruh potensi ekonomi yang ada di masyarakat yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan meningkatkan penerimaan Pendapatan Asli Daerah (PAD).

Wisatawan berperan penting atas pendapatan suatu tempat wisata. Dengan pendapatan yang diperoleh dapat meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Tapi pada kenyataannya petugas tiket masuk sering melakukan kelalaian dalam perhitungan tiket

masuk wisatawan apalagi wisatawan dalam jumlah banyak (rombongan) dibutuhkan ketelitian yang tinggi untuk menghitung secara tepat. Petugas tiket masuk hanya menggunakan alat perhitungan manual sering menjadikannya suatu alasan atas kelalaiannya tersebut.

Hal itu tentunya akan merugikan dalam memperoleh Pendapatan Asli Daerah (PAD) yang berkurang dari yang semestinya. Dari berbagai penjelasan diatas maka penulis berusaha membuat alat penghitung bea masuk tempat wisata secara rombongan berbasis mikrokontroler ATmega8. Mikrokontroler berfungsi sebagai pengolah data dari sensor diode laser mendeteksi jumlah wisatawan yang masuk, sehingga tidak perlu menghitung wisatawan secara manual yang kurang efektif.

B. Analisis Kebutuhan

Pembuatan alat penghitung bea masuk ini dapat dirinci peralatan dan bahan yang dibutuhkan, antara lain sebagai berikut:

1. Rangkaian catu daya
2. Rangkaian sensor *LDR*
3. Rangkaian sistem minimum ATmega8
4. Rangkaian *LCD*

5. Rangkaian dioda laser
6. Rangkaian *keypad 4x4*

C. Tujuan

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Membuat suatu alat penghitung bea masuk tempat wisata secara rombongan dengan memanfaatkan dioda laser (sebagai pengirim) dan sensor *LDR* (sebagai penerima).
2. Diharapkan dapat memperingan para pekerja tiket masuk tempat wisata.
3. Dengan alat ini, diharapkan dapat memperoleh hasil yang cepat dan akurat dalam perhitungan bea masuk tempat wisata.

D. Prinsip Kerja

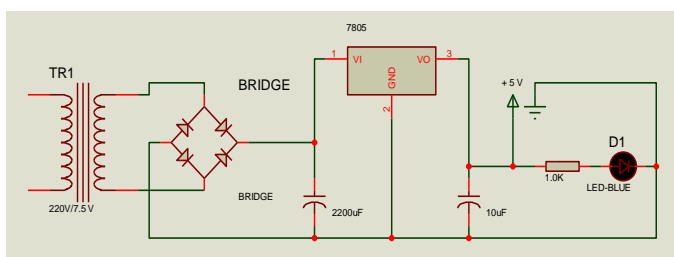
Alat ini bekerja untuk penghitung harga total wisatawan yang memasuki tempat wisata. Perhitungan otomatis dilakukan melalui pengontrolan yang dilakukan oleh sensor *LDR*, dimana sebelumnya diproses pada mikrokontroler terlebih dahulu. Saat sensor *LDR* mendeteksi adanya cahaya dari dioda laser, maka jumlah wisatawan tetap/ tidak bertambah. Sebaliknya, saat sensor *LDR* tidak

mendeteksi adanya cahaya dari dioda laser, maka jumlah wisatawan akan bertambah.

E. Perancangan Alat

1. Catu daya

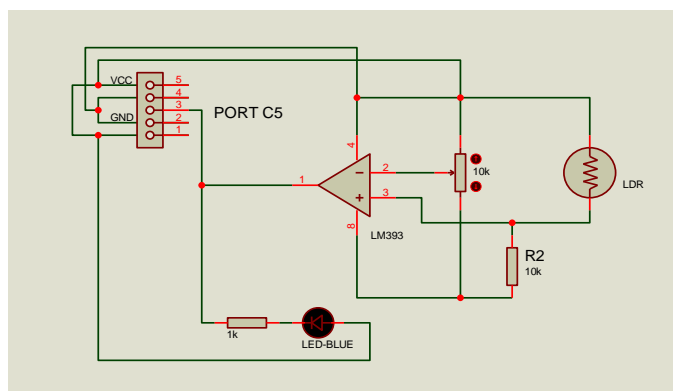
Alat ini mengubah tegangan AC 220V menjadi tegangan DC 5V, sumber tegangan 5 Volt DC untuk menyuplai mikrokontroler, LCD, dioda laser.



Gambar 1. Skema Rangkaian Catu Daya

2. Rangkaian Sensor LDR

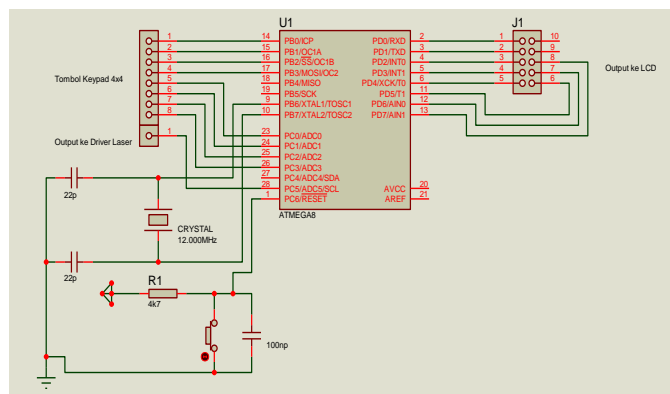
Rangkaian sensor cahaya menggunakan pemanfaatan IC komparator LM 393 sebagai IC pembanding tegangan.



Gambar 2. Skema Rangkaian Sensor Cahaya

3. Rangkaian Sistem Minimum ATmega8

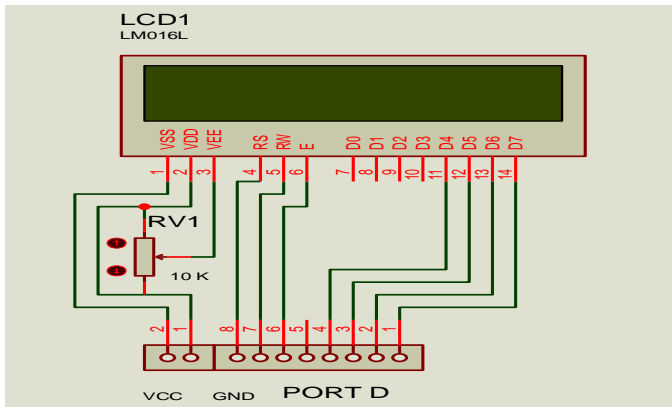
Mikrokontroler ATmega8 merupakan pusat pengendalian dari alat ini. Pemilihan penggunaan mikrokontroler ini lebih disebabkan karena pertimbangan harganya yang relatif murah, tersedia banyak dipasaran, dan jumlah pin yang cukup untuk alat ini. Sistem minimum mikrokontroler ATmega8 ini terbuat dari beberapa komponen yaitu 3 buah kapasitor, sebuah osilator kristal, dan sebuah resistor. Rangkaian yang digunakan juga standar, yaitu terdiri dari rangkaian osilator (kristal dan dua kapasitor), dan rangkaian reset (resistor dan kapasitor).



Gambar 3. Rangkaian Sistem Minimum ATmega 8

4. LCD Monitor

LCD monitor berfungsi untuk menampilkan seting waktu (jam, menit dan detik) saat lampu nyala ataupun mati.



Gambar 4. Rangkaian LCD

F. Kesimpulan

Berdasarkan uraian perancangan, proses pembuatan dan pembahasan mengenai “Alat Penghitung Bea Masuk Tempat Wisata Secara Rombongan Berbasis Mikrokontroler ATmega8”, maka didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Alat penghitung bea masuk tempat wisata secara rombongan berbasis mikrokontroler ATmega8 ini terdiri dari beberapa komponen penting antara lain rangkaian catu daya, sensor cahaya dioda laser, rangkaian sistem minimum, sebagai output dari semua proses alat yang dibuat penulis

yaitu sensor *LDR*, dan *LCD*. Prinsip kerja dari alat pengitung bea masuk tempat wisata secara rombongan berbasis mikrokontroler ATmega8 ini adalah mendeteksi adanya cahaya dioda laser yang dideteksi oleh sensor cahaya (*LDR*). Apabila *LDR* mendeteksi adanya cahaya maka akan menghitung jumlah wisatawan dan sebaliknya.

2. Unjuk kerja yang dihasilkan dari alat penghitung bea masuk tempat wisata secara rombongan berbasis ATmega8 yaitu menghitung jumlah harga wisatawan yang memasuki tempat wisata. Tingkat keberhasilan alat ini 100%, kesesuaian perhitungan pada alat dan pada keadaan sesungguhnya 100% dengan delay 1000ms antara wisatawan satu dengan wisatawan lainnya.

G. Daftar Pustaka

Andrianto, Heri. (2008). *Pemrograman Mikrokontroler AVR ATMEGA 8 Menggunakan Bahasa C (CodeVision AVR)*. Bandung: Informatika.

Atmel. (2002). *Atmega8*. Diakses pada tanggal 19 Maret 2012, 14:26. www.alldatasheet.com

Dwi Surjono, Herman. (1996). *Elektronika*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta

Electricly. (2010). *Dioda Laser*. Diakses pada tanggal 20 Mei 2012, 09:42. www.electrical-instrument.blogspot.com

Haryadinim. (1990). *Pengertian Karcis*. Diakses pada tanggal 8 Mei 2012, 12:06. www.elib.unikom.ac.id

Natalia Emansi, Yuanitasari. (2007). Seleksi Benda Secara Otomatis Berdasarkan Warna (Merah, Hijau, Kuning) Berbasis Mikrokontroler ATmega8. *Skripsi*

Olifia Production. (2010). [Cara Kerja Keypad 4x4 atau 4x5 untuk](#)

[Mikrokontroler](#). Diakses 8 Mei 2012, 09:00.

Referensiku. (2007). *LDR*. Diakses pada tanggal 8 Mei 2012, 08:42. www.elektronika-elektronika.blogspot.com
Sunomo. (1996). *Elektronika II*. Yogyakarta: IKIP Yogyakarta.

Wardhana, Lingga. (2006). *Belajar Sendiri Mikrokontroler AVR Seri ATmega8 Simulasi, Hardware, dan Aplikasi*. Yogyakarta: Andi.
www.sumber-informasikita.blogspot.com